

51

Int. Cl.:

B 26 d

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 54 d - 2/01

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 1436 909

Aktenzeichen: P 14 36 909.6 (P 37583)

Anmeldetag: 1. September 1965

Offenlegungstag: 24. April 1969

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: 1. September 1964

33

Land: Frankreich

31

Aktenzeichen: 7064-76

54

Bezeichnung: Maschine zum Schneiden und/oder Stauchen od. dgl. von band- oder blattförmigem Material, insbesondere von Wellpappe

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Parsons & Whittemore, France, Paris

Vertreter: Eitner, Dipl.-Ing. Edmund F., Patentanwalt, 8000 München

72

Als Erfinder benannt: David, Charles Henri Auguste, Deville-les-Rouan, Seine-Maritime (Frankreich)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 18. 4. 1968

PATENTANWAL
DIPL.-ING. E. F. LITNER
MÜNCHEN 5, ERHARDTSTRASSE 8
TELEFON: 290753

Dr. Expl.

München, den 1. September 1965

1436909

PARSONS & WHITTEMORE (FRANCE),
Paris 8^e (Frankreich),
Rue Jean-Mermoz 5

Maschine zum Schneiden und/
oder Stauchen od. dgl. von
band- oder blattförmigem
Material, insbesondere von
Wellpappe

Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Schneiden, Stauchen oder ähnlichen Bearbeiten von band- oder bogenförmigem Material, und zwar insbesondere eine Maschine dieser Art zur Verwendung in der Wellpappenindustrie.

Derartige Maschinen dienen bekanntlich zum Schneiden, Abschneiden oder Einschnneiden bzw. Einkernen und/oder zum Stauchen, Zusammenpressen, Drücken od.dgl. des band- oder blatt- bzw. bogenförmigen Materials wie insbesondere Wellpappe längs parallel zur Vorschubrichtung dieses Materials in der Maschine verlaufenden Linien. Wenn es nun während der Fertigung erforderlich ist, eine Änderung der Lage dieser Bearbeitungslinien vorzunehmen, ist es bisher notwendig, die Speisung der Maschine mit dem zu bearbeitenden Material während der zum Auswechseln der Bearbeitungswerkzeuge erforderlichen, nicht unerheblichen Zeitdauer zu unterbrechen. Dieser Stillstand der Maschine verhindert es, die Vorteile auszunutzen, welche sich aus einer praktisch kontinuierlichen Materialzufuhr ergeben. Insbesondere bei der Herstellung von Wellpappe erweist sich dies als recht nachteilig, weil der Stillstand der Materialzufuhr eine schädliche Überhitzung des Materials in der der Maschine vorgeschalteten Trocknungseinrichtung und infolgedessen eine unerwünschte Änderung der Eigenschaften der Pappe hervorruft.

Durch die Erfindung wird bezweckt, diesen Übelstand dadurch zu beseitigen, daß der Zwang zur

Stillsetzung der Materialzufuhr entfällt, d.h., daß die Speisung der Maschine mit dem zu bearbeitenden Material auch bei einer Änderung der Werkzeugeinstellung ohne nachteiligen Aufenthalt weiter kontinuierlich erfolgen kann.

Die Erfindung besteht im wesentlichen darin, daß die Maschine mit mindestens zwei verschieden einstellbaren oder regelbaren Garnituren oder Sätzen von sich drehenden Bearbeitungswerkzeugen wie insbesondere Schneid- bzw. Stauchwerkzeugen und mit einer aus mindestens einem Druckbock, einer hydraulischen Zylinderpresse od.dgl. bestehenden Vorrichtung versehen ist, welche geeignet ist, die eine Werkzeuggarnitur in Arbeitsstellung und die andere Werkzeuggarnitur in Ruhestellung zu bringen, wobei die Werkzeuge, bevor sie in ihre Arbeitsstellung gebracht werden, in eine Drehung mit der gewünschten Geschwindigkeit versetzt werden.

Weitere Erfindungsmerkmale und Ausgestaltungen des Erfindungsgedankens sind in der nachstehenden Beschreibung anhand der Zeichnung erläutert. In dieser Zeichnung sind verschiedene Ausführungsformen der Erfindung schematisch und beispielsweise dargestellt, ohne den Rahmen der Erfindung auf diese Beispiele zu beschränken.

909817/0017

Fig. 1 zeigt in einem Schnitt in einer vertikalen Längsebene eine Schneide- und Stauchmaschine gemäß der Erfindung mit einer ersten Werkzeuggarnitur in Arbeitsstellung;

Fig. 2 zeigt in einem Schnitt entsprechend der Fig. 1 die gleiche Maschine im Augenblick des Überganges der zweiten Werkzeuggarnitur in die Arbeitsstellung;

Fig. 3 zeigt in einer Queransicht eine Variante der Maschine gemäß der Erfindung in der Arbeitsstellung;

Fig. 4 zeigt die Maschine nach Fig. 3 während der Lösung aus ihrer Arbeitsstellung;

Fig. 5 zeigt in schematischer Draufsicht die Installation dieser Variante der Maschine;

Fig. 6 zeigt in einem schematischen Vertikallängsschnitt eine weitere Variante der Maschine gemäß der Erfindung; und

Fig. 7 zeigt eine hydraulische Vorrichtung, welche für Maschinen gemäß der Erfindung anwendbar ist.

Zwecks Ausführung einer Maschine zum Schneiden, Stauchen, Einkerbten od.dgl. von band- oder bogenförmigem Material gemäß der Erfindung geht man beispielsweise wie folgt vor.

Die Schneide- und Stauchmaschine gemäß diesem Ausführungsbeispiel dient zum Schneiden und/oder zum Stauchen, Zusammendrücken od.dgl. eines Wellpappenbandes 1, welches kontinuierlich in die Maschine eingeführt wird. Beim Eintritt in diese Maschine läuft das Materialband 1 durch eine Schere, beispielsweise zwischen zwei Schneidwalzen oder Messerwalzen 2, 3 hindurch, die normalerweise außer Betrieb sind und deren Zweck und Funktion weiter unten näher erläutert wird.

Die Maschine besitzt zwei Garnituren von in Drehung versetzbaren Werkzeugen wie Schneidwerkzeugen und/oder Stauchwerkzeugen od.dgl., die in der Zeichnung schematisch dargestellt und mit 4, 5, 6 und 7 bezeichnet sind. Diese Werkzeuge, welche in an sich

bekannter Weise ausgebildet sein können, werden durch eine in der Zeichnung nicht näher dargestellte Kraftübertragung angetrieben. Der erste Werkzeugsatz 4, 5, 6, 7 ist in einem beweglichen Träger 8 gelagert, der sich in vertikaler Richtung in einem Gestell 9 unter der Wirkung eines Druckbockes oder Druckmittelzylinders 10 verschieben kann. Ein weiterer Satz solcher Werkzeuge befindet sich in einem Träger 11, der ebenfalls in vertikaler Richtung in einem Gestell 12 unter der Wirkung eines Druckbockes, Druckmittelzylinders od.dgl. 13 verschiebbar ist. Es sei bemerkt, daß die Maschine gegebenenfalls noch weitere derartige Werkzeuggarnituren umfassen kann, die in ähnlicher Weise in Werkzeuggestellen angeordnet sind, welche nacheinander im Sinne der Vorschubbewegung des Materialbandes 1 montiert sind.

Wenn sich die Werkzeuggarnitur des Trägers 8 gemäß Fig. 1 in ihrer Arbeitsstellung befindet, läuft das Materialband 1 durch eine bei 15 angelenkte und in horizontaler Lage gehaltene ~~FKM~~ Führung 14 und sodann zwischen den Werkzeugen 4, 5 und 6, 7 des Trägers 8 hindurch. Anschließend läuft die Materialbahn durch eine ortsfeste Führung 16, die zwischen den Gestellen 9 und 12 angeordnet ist, sodann durch eine am oberen

Teil des Trägers 11 vorgesehene Führung 17 und tritt schließlich bei 18 aus der Maschine aus.

Während dieser Betriebsphase befinden sich die Werkzeuge des Trägers 11 in ihrer unteren Ruhestellung, in der sie stillstehen, und es ist daher leicht möglich, ihre Einstellung und Regelung auf die gewünschte Arbeit vorzunehmen. Zu diesem Zweck sind zweckmäßig an der Maschine Arbeitsgruppen 19, 20 angeordnet.

Um von der durch die Werkzeuggarnitur des Trägers 8 ausgeführten Arbeit zu der für die Werkzeuggarnitur des Trägers 11 vorgesehenen Arbeit überzugehen, setzt man die Werkzeuge des Trägers 11 in Bewegung und betätigt die Schneidwalzen 2, 3 derart, daß eines oder mehrere Blätter bzw. Bögen 21 von geringer Länge von dem Materialband 1 abgeschnitten werden. Gleichzeitig hebt der Druckbock 22 die Führung 14 an, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, der Druckbock 10 senkt den Werkzeugträger 8 und der Druckbock 13 hebt den Werkzeugträger 11 in die Höhe und bringt die Werkzeuge dieses Trägers in die Arbeitsstellung. Klappen, Zungen oder Patten 23, die unter der Führung 14 angeordnet sind, lenken das abgeschnittene Blatt 21 abwärts, welches bei 24 herabfällt.

Die Schneidwalzen 2, 3 werden dann wieder außer Betrieb gesetzt, und der Druckbock 22 bringt die Führung 14 wieder in ihre horizontale Lage. Das in seiner Bewegung fortfahrende Materialband 1 tritt in diese Führung 14 ein, läuft durch die auf dem oberen Teil des Werkzeugträgers 8 befestigte Führung 25, sodann durch die Führung 16 und tritt schließlich zwischen die Werkzeuge des zweiten Werkzeugträgers 12.

In umgekehrter Reihenfolge können die Werkzeuge des Werkzeugträgers 8 wieder in Arbeitsstellung gebracht und in Tätigkeit versetzt werden, nachdem sie gegebenenfalls in der erforderlichen Weise verstellt bzw. eingeregelt worden sind.

Gegebenenfalls können gewisse Führungen der vorstehend beschriebenen Anordnungen elastisch montiert sein oder elastische Teile besitzen, um ein Anfangen der Verschiebungsbewegung der Werkzeugträger zu gestatten, obwohl das Materialband noch in diese Führungen eingreift.

Gemäß einer anderen Ausführungsform oder Variante der Erfindung können die Schneid- und Stauchwerkzeuge od.dgl. von einem Gestell 26 getragen werden,

welches an der Stelle 27 offen ist. Mit Hilfe der auf Schienen 29 laufenden und von einem Motor angetriebenen Rollen oder Räder 28 kann das Gestell 26 senkrecht zur Vorschubrichtung des Materialbandes 1 in der Maschine verschoben werden.

Die Werkzeuge des Gestells 26 sind einestails auf oberen Wellen 30, deren Lager ortsfest in dem Gestell sitzen, und anderenteils auf unteren Wellen 31 befestigt, deren Lager mit beweglichen Trägern verbunden sind, die mittels eines oder mehrerer Druckböcke oder Druckmittelzylinder od. dgl. gehoben oder gesenkt werden können. Vorzugsweise werden die oberen, zur Aufnahme von Messern bestimmten Wellen in der Arbeitsstellung durch ein elastisches Mittel in axialer Richtung derart vorgetrieben, daß die Messer dieser Wellen gegen die entsprechenden Messer der unteren Wellen gepresst werden.

In der in Fig. 3 gezeigten Arbeitsstellung ist das Gestell 26 geradeaus zu dem Materialband 1 angeordnet, welches zwischen den von den Wellen 30 und 31 getragenen Werkzeugen hindurchläuft, wobei die letztere Welle sich in ihrer oberen Stellung befindet. In dieser Situation greifen Zapfen 32 und 33, die an dem Kragträger 34 bzw. an der Basis 35 des Gestells 26 befestigt

sind, in Ausnehmungen eines Aufnahmestückes 36 ein, in denen sie sich justieren. Dieses Aufnahmestück sorgt auf diese Weise für eine Verbindung des freien Endes des Kragträgers 34 mit der Basis 35 des Gestells 26, verhindert eine Durchbiegung dieses Kragträgers und sichert die Parallelität der Wellen 30 und 31. Eine Verriegelung, die aus einem bei 38 an der Basis 35 angelehnten, gegabelten Haken 37 und einem am Aufnahmestück 36 befestigten Stift 39 besteht, verhindert eine unabsichtliche Trennung des Aufnahmestückes 36 von dem Gestell 26.

In dieser Arbeitsstellung werden die Wellen 30 und 31 über eine Gleitkupplung 40 mit Rillen angetrieben, die ihrerseits von einer Welle 41 angetrieben wird, welche drehbar in einem Gestell 42 gelagert ist, welches in Bezug auf die Schienen 29 ortsfest angeordnet ist. Die beweglichen Träger 43 der Welle 31 befinden sich hierbei in ihrer oberen Stellung.

Damit die Werkzeuge etwaigen kleinen Querverschiebungen des Materialbandes 1 folgen können, kann das Aufnahmestück 36 von Hand oder von einem in an sich bekannter Weise durch die genannten Querverschiebungen gesteuerten Motor 44 parallel zu den Schienen 29 verschoben werden. Dank der Anordnung des gegabelten Hakens 37 kann das Aufnahmestück 36 das Gestell 26 auf den Schienen 29 im gewünschten Sinne rollen lassen.

909817/0017

Um die vorstehend beschriebene Vorrichtung in die Werkzeugruhestellung zu bringen, genügt es, erst einmal die die Wellen 31 haltenden Träger 43 zu senken. Das Materialband 1 läuft dann frei zwischen den Werkzeugen hindurch. Dann bringt man die Welle 41 zum Stillstand und löst durch Ausheben des Hakens 37 das Gestell 26 von dem Aufnahmestück 36. Das Gestell 26 kann dann seitlich abgelöst werden, indem man es auf den Schienen 29 rollen läßt. Die Gestellöffnung 27 und die Gleitkupplung 40 gestatten die Ausführung einer solchen Verschiebung.

Bevor die Werkzeuge des Gestells 26 in ihre Ruhestellung gebracht werden, wird ein in analoger Weise ausgerüstetes Gestell 2 45 in den Weg der Materialbahn 1 gebracht. Die Werkzeuge des Gestells 45 werden über eine Gleitkupplung, wie vorstehend beschrieben, in Drehung versetzt und können in dem Moment, in welchem die Werkzeuge des Gestells 26 in ihre Ruhestellung übergehen, in ihre Arbeitsstellung gebracht werden, so daß keinerlei Unterbrechung in der laufenden Fertigung eintritt.

Diese Variante der Erfindung bietet den Vorteil, daß das Materialband 1 in dem Moment, wo man von der von dem einen Gestell getragenen Werkzeuggarnitur auf die von dem anderen Gestell getragene Werkzeuggarnitur

übergeht, nicht quer zerschnitten zu werden braucht. Es ist ebenfalls möglich, eine bestimmte Fertigung auf einer gewissen Länge des Materialbandes vorzunehmen, indem man die entsprechende Werkzeuggarnitur und deren Gestell an ihrem Platz hält, und dann auf der restlichen Länge des Materialbandes verschiedene andere Fertigungen auszuführen, indem man die entsprechenden anderen Werkzeuggarnituren zur Funktion bringt.

Die Einstellung der Werkzeuge erfolgt, wenn sich die Werkzeuggestelle jeweils in ihrer seitlichen, von dem Materialband gelösten Stellung befinden. Selbstverständlich kann die Maschine mehr als zwei Gestelle der beschriebenen Art umfassen.

Gemäß einer weiteren Variante der Erfindung kann die Maschine zwei Werkzeuggarnituren 46 und 47 haben, die von einem Gestell 48 getragen werden, welches um eine Achse 49 kippen kann, um die eine Werkzeuggarnitur in ihre Arbeitsstellung und die andere Werkzeuggarnitur in ihre Ruhestellung zu bringen. Das Kippen des Gestells 48 kann von einem doppelt wirkenden Druckbock oder druckmittelbetätigten Zylinder - Kolbentriebwerk vorgenommen werden. Dieses System benötigt ebenso wie die Maschine nach Fig. 1 und 2 eine Schere 51 od. dgl., um im Augenblick des Kippens des Gestells 48 einen oder mehrere

Bögen, Blätter oder Abschnitte aus dem Materialband 1 zu schneiden. Eine Klappe 52 lenkt die abgeschnittenen Bögen oder Blätter nach unten, wenn die Schere 51 arbeitet. Die Führungen 53 und 54 sind mit dem Gestell 48 verbunden, während die Führungen 55 und 56 in Bezug auf dieses Gestell ortsfest angeordnet sind. Diese Variante der Erfindung kann auch auf Fälle ausgedehnt werden, in denen das Gestell mehr als zwei Werkzeuggarnituren trägt und sich um eine Achse dreht, um irgendeine dieser Werkzeuggarnituren in die Arbeitsstellung zu bringen.

Die Schneide- und Stauchmaschine oder Schneide- und Fördermaschine (machine coupeuse refouleuse, servant à couper ou à entailler et/ou à refouler le produit en bandes ou en feuilles, p.e. une bande de carton ondulé) gemäß der Erfindung kann mit einer Programmierungsvorrichtung versehen sein, welche den automatischen Übergang von einem Werkzeugsatz zu einem anderen Werkzeugsatz steuert, nachdem eine bestimmte Länge des Materialbandes oder eine festgelegte Anzahl von Blättern oder Bögen den Eingang der Maschine passiert hat. Diese Vorrichtung versetzt die eingestellten Werkzeuge in Drehung, steuert die Bewegung der Druckböcke oder Pressen 10, 13 oder 50, setzt die Motoren der Laufrollen 28 der Gestelle 26 und 45 in Betrieb und bewirkt die Bewegung der Druck-

böcke oder Hubzylinder der Wellenlagerträger 43. Diese verschiedenen, selbsttätig ausgelösten Vorgänge können indessen für die Bedienungspersonen gefährlich werden, welche die zeitweilig in Ruhestellung befindlichen Werkzeuge einstellen müssen; sie können ferner für die Maschine schädlich werden, beispielsweise in dem Falle, wo das Instellungbringen der Werkzeugträger 8 oder 11 zu langsam oder nur unvollständig vor sich geht.

Gemäß der Erfindung kann daher eine Sicherheitsvorrichtung vorgesehen werden, welche eine Ingangsetzung der Werkzeuge und eine Verschiebung der Träger dieser Werkzeuge während der Einstellung der betreffenden Werkzeuge verhindert. Zu diesem Zweck ist ein bei 58 angeordnetes Schutzgitter od. dgl. vorgesehen, welches in seiner oberen Stellung den Zugang zu den Werkzeugen sperrt und, um diese Werkzeuge einregulieren zu können, zuvor heruntergeklappt werden muß, was ein Einrücken der erwähnten Sicherheitsvorrichtung bewirkt. Im übrigen, wenn am Eingang der Maschine eine Schere vorgesehen ist, wird diese Schere betätigt, solange die Werkzeuge nicht in der vorhergesehenen Stellung sind, was mit Hilfe von an sich bekannten Einrichtungen wie z.B. Endschaltern geschehen kann.

Im Falle einer Betätigung der beschriebenen Vorrichtungen durch zwei hydraulische Druckzylinder 59, 60, welche gleichzeitig wirken, um ein Organ 61 wie z.B. einen Werkzeugträger parallel zu sich selbst zu verschieben, ist es schließlich vorteilhaft, die Verschiebungsbewegungen der Kolben 62, 63 der Zylinder oder Druckböcke 59, 60 zu egalisieren, indem eine hydraulische Kompensationsvorrichtung vorgesehen wird, welche doppelwirkende Kolben 64 und 65 hat, die mit den Stangen der Kolben 62 und 63 verbunden sind. Die Kolben 64 und 65 verschieben sich in Zylindern 66 bzw. 67, wobei sie variable, mit Flüssigkeit gefüllte Volumina bzw. Räume abgrenzen, die mit 68, 69, 70, 71 bezeichnet sind. Leitungen 72 und 73, welche die Räume 68 und 71 bzw. die Räume 69 und 70 miteinander verbinden, sichern die gewünschte Gleichheit der Verschiebungsbewegungen der Kolben 62 und 63. Manometer 74 und 75, welche an die Leitungen 72 und 73 angeschlossen sind, ermöglichen eine Kontrolle der Funktion der Druckböcke oder hydraulischen Zylinder.

Selbstverständlich beschränkt sich die Erfindung nicht auf die beschriebenen und dargestellten Ausführungsformen, sondern sie umfaßt alle Varianten im Rahmen der wesentlichen Erfindungsgedanken.

A n s p r ü c h e

1. Maschine zum Schneiden, Einschneiden, Einkergen und/oder Stauchen, Drücken, Zusammenpressen od. dgl. bzw. zum Fördern von band- oder blatt- oder bogenförmigem Material, insbesondere von Wellpappe, bei der das Material den Bearbeitungswerkzeugen kontinuierlich zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Maschine mit mindestens zwei verschieden einstellbaren Garnituren oder Sätzen von sich drehenden Werkzeugen wie Schneid- bzw. Stauchwerkzeugen und mit einer aus mindestens einem Druckbock, einem Druckmittelzylinder od. dgl. bestehenden Vorrichtung versehen ist, welche die eine Werkzeuggarnitur in Arbeitsstellung und die andere Werkzeuggarnitur in Ruhestellung bringt, wobei die Werkzeuge, bevor sie in die Arbeitsstellung gebracht werden, in Drehung mit der gewünschten Drehgeschwindigkeit versetzt werden.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie an ihrem Eingang mit einer Schere versehen ist, welche während des Überganges von einer Werkzeuggarnitur zur anderen Werkzeuggarnitur in Tätigkeit tritt.

3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkzeuge von Trägern getragen werden, die unter der Wirkung von Druckböcken od. dgl. in vertikaler Richtung in den Werkzeuggestellen beweglich sind.
4. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkzeuge von einem Gestell getragen werden, welches unter der Wirkung eines Druckbockes od. dgl. um eine Achse beweglich ist.
5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einer beweglichen Führung versehen ist, welche die von der Schere abgeschnittenen Blätter oder Bögen abwärts lenkt.
6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einer beweglichen Klappe versehen ist, welche die von der Schere während deren Funktion abgeschnittenen Blätter oder Bögen abwärts lenkt.
7. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit Führungen versehen ist, welche elastisch montiert sind oder elastische Teile haben.

8. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkzeuge von offenen Gestellen getragen werden, welche senkrecht zur Vorschubrichtung des Materials verschiebbar sind.
9. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die unteren Wellen der Gestelle gemäß Anspruch 8 mittels eines Druckbockes od. dgl. gehoben und gesenkt werden.
10. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die mit Messern versehenen oberen Wellen des Gestells nach Anspruch 8 durch elastische Mittel in ihrer Arbeitsstellung axial vorgetrieben werden.
11. Maschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Gestelle mittels motorgetriebener Rollen auf Schienen laufen.
12. Maschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Gestelle Stifte od. dgl. tragen, die in der Arbeitsstellung in ein Aufnahmestück eingreifen, welches die Verbindung des Kragträgers mit der Basis des Gestelles sichert.

13. Maschine nach Anspruch 8 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmestück und das Gestell durch einen Riegel verbunden werden.
14. Maschine nach Anspruch 8 oder anderen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkzeuge des Gestells nach Anspruch 8 über eine Gleitkupplung angetrieben werden.
15. Maschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmestück von einem Motor vorschoben wird, der von den Querbewegungen der Materialbahn gesteuert wird.
16. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einer Programmsteuerung versehen ist, welche eine automatische Betätigung des Werkzeugüberganges bewirkt.
17. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 16, gekennzeichnet durch die dargestellten und beschriebenen weiteren Merkmale.

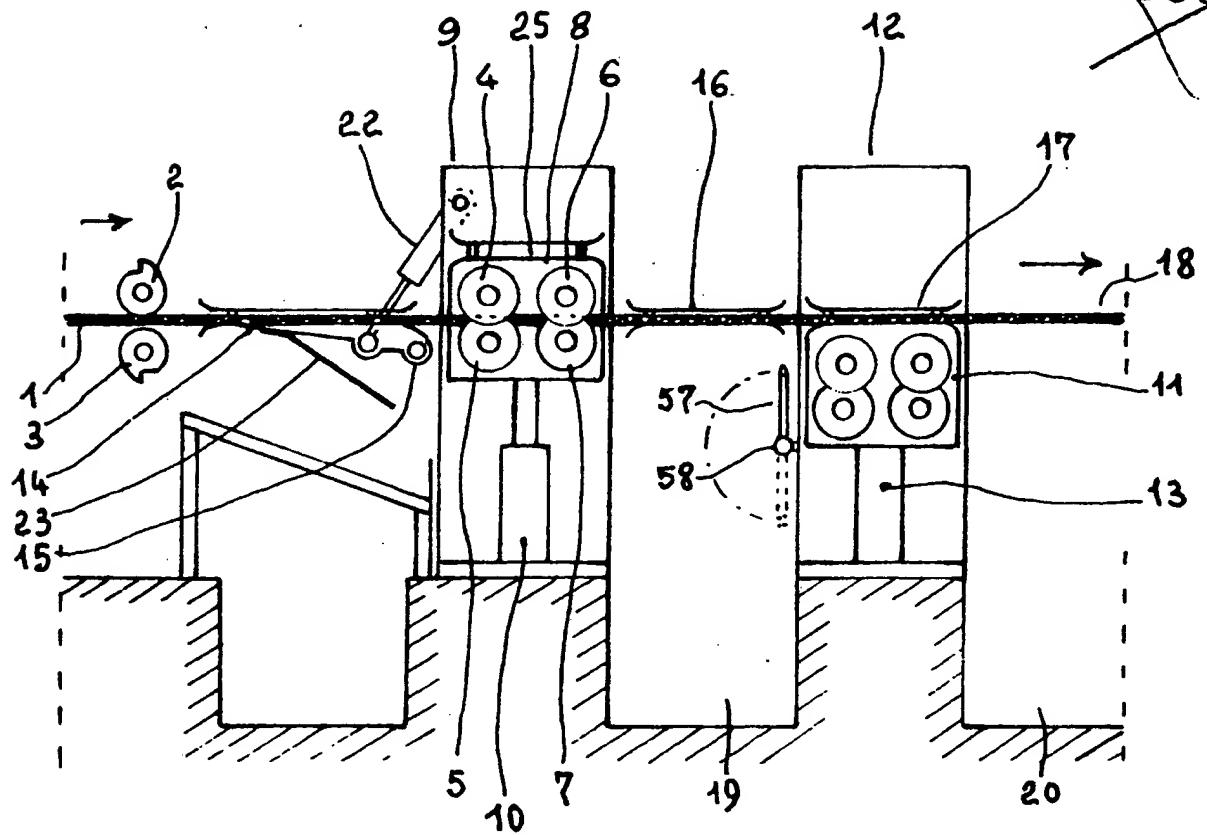


FIG. 1

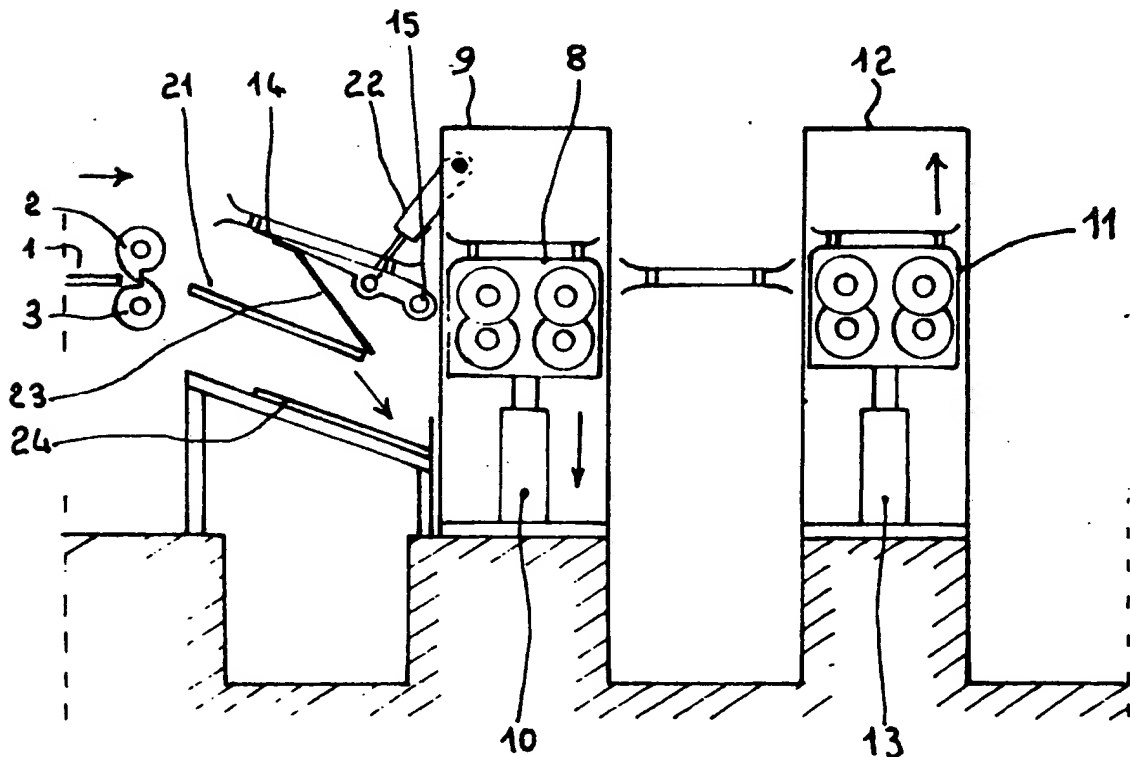


FIG. 2

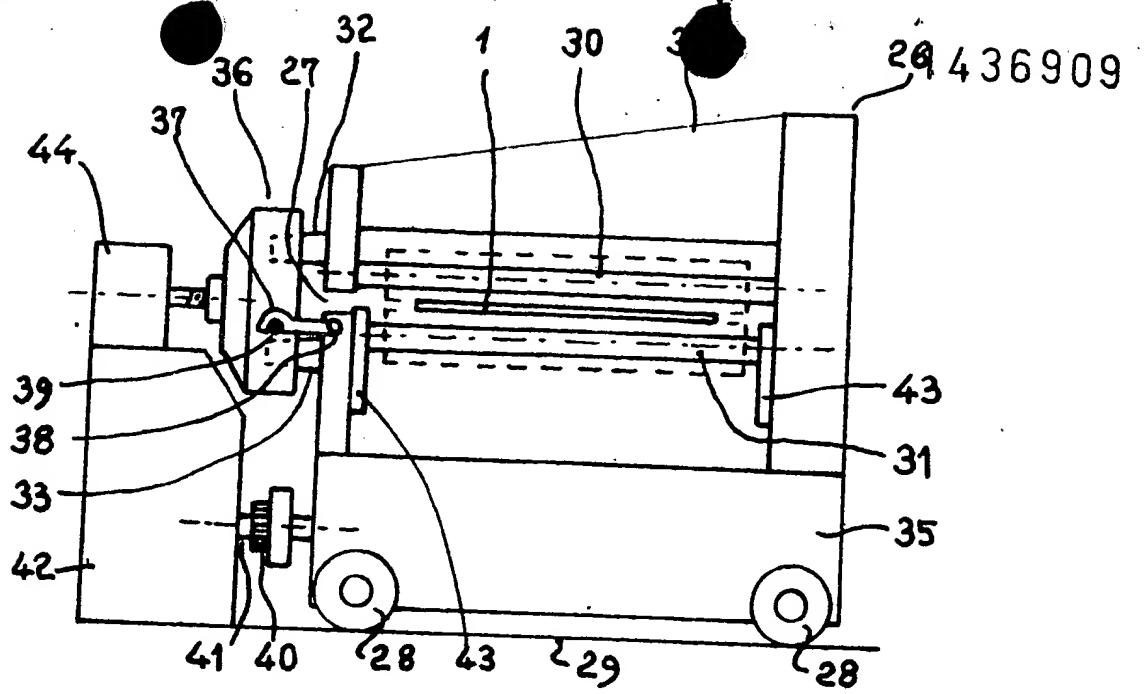


FIG. 3

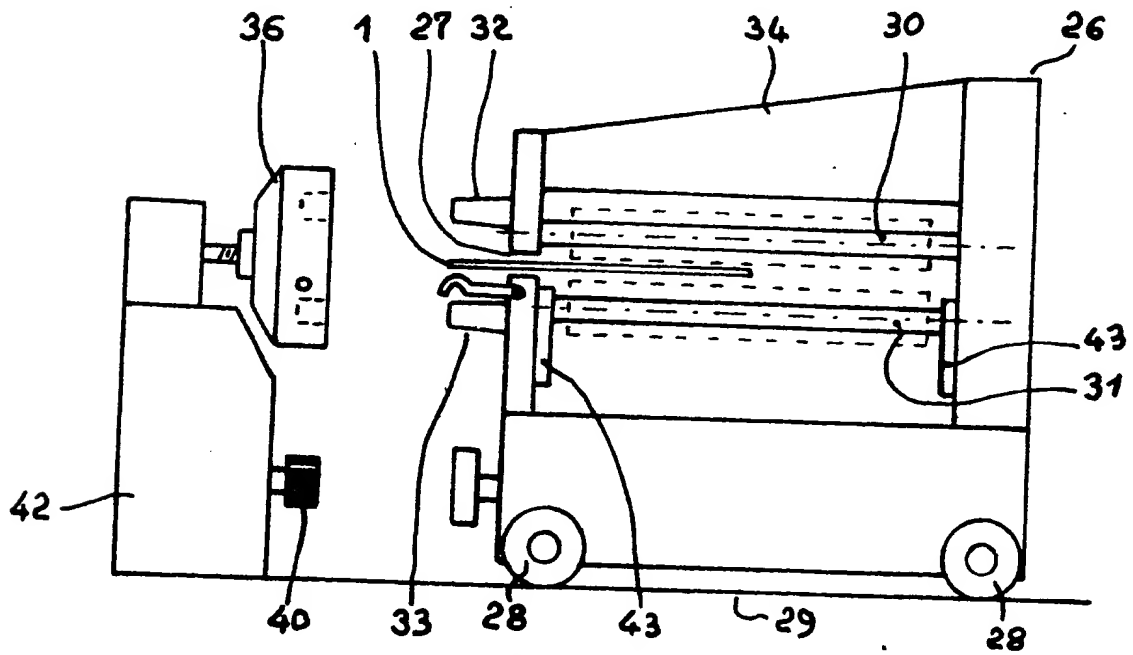


FIG. 4

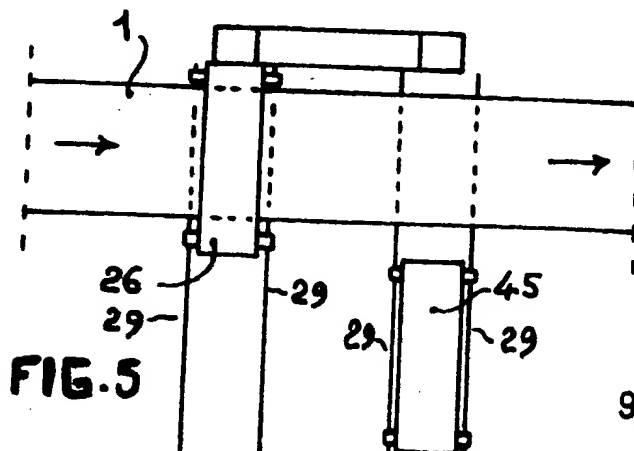


FIG. 5

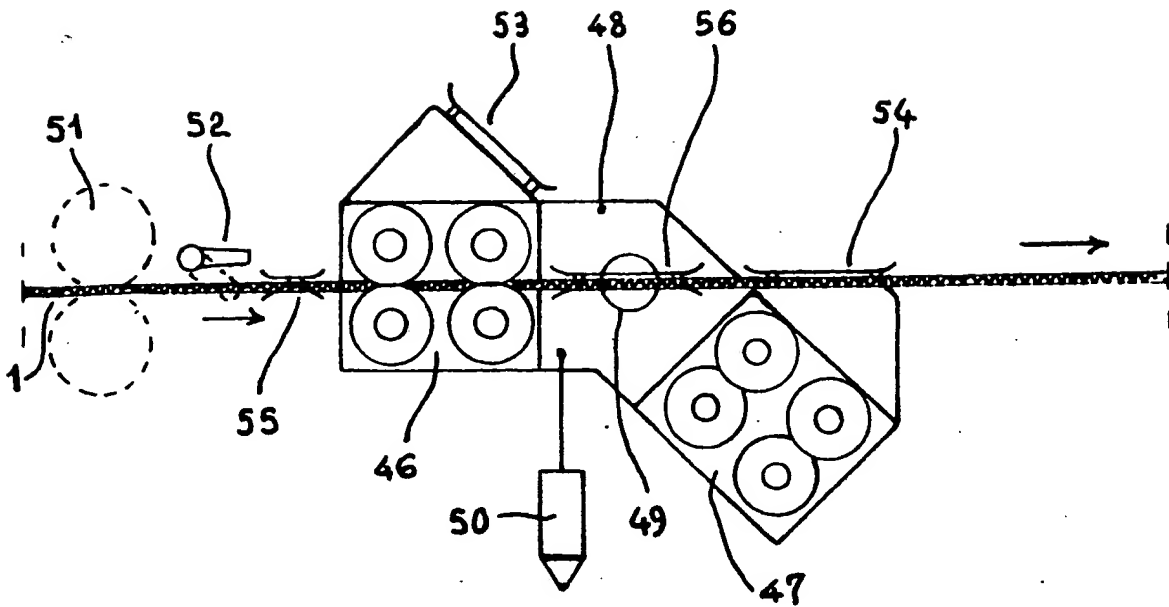


FIG. 6

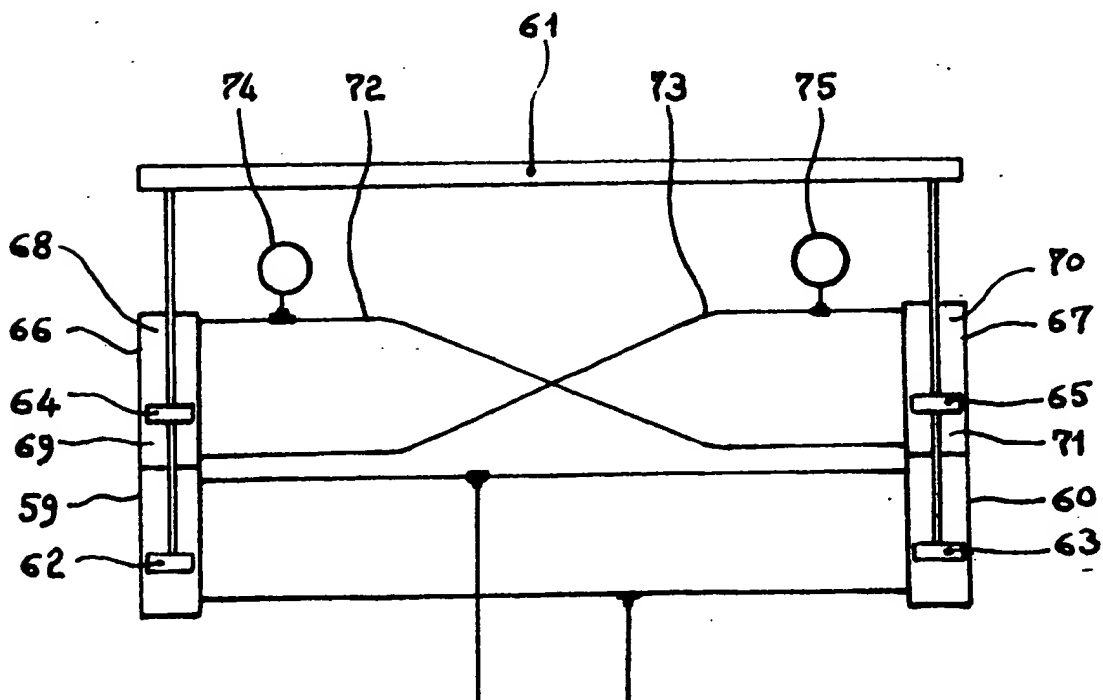


FIG. 7

THIS PAGE BLANK (USPTO)